

**OPTIMASI BAHAN KO-PROSES ODT MENGGUNAKAN AMILUM
KULIT PISANG SEBAGAI PENGIKAT, DAN AC-DI-SOL SEBAGAI
SUPERDISINTEGRAN DENGAN MENGGUNAKAN
AVICEL PH 101 SEBAGAI PENGISI**



NURFIKA MEIYATI

2443011087

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2015

**OPTIMASI BAHAN KO-PROSES ODT MENGGUNAKAN AMILUM
KULIT PISANG SEBAGAI PENGIKAT, DAN AC-DI-SOL SEBAGAI
SUPERDISINTEGRAN DENGAN MENGGUNAKAN
AVICEL PH 101 SEBAGAI PENGISI**


SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

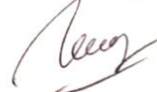
OLEH :
NURFIKA MEIYATI
2443011087

Telah disetujui pada tanggal 03 Juni 2015 dan dinyatakan **LULUS**

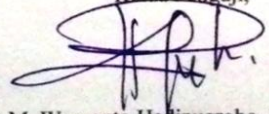
Pembimbing I,


Dr. Lannie H., S.Si., M.Si., Apt.
NIK. 241.01.0501

Pembimbing II,


Henry K. S., S.Si., M.Si., Apt.
NIK. 241.97.0283

Mengetahui
Ketua Penguji,


R.M. Wuryanto Hadinugroho, M.Sc., Apt.
NIK. 241.10.0750

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya, dengan judul: **OPTIMASI BAHAN KO-PROSES ODT MENGGUNAKAN AMILUM KULIT PISANG SEBAGAI PENGIKAT, DAN AC-DI-SOL SEBAGAI SUPERDISINTEGRAN DENGAN MENGGUNAKAN AVICEL PH 101 SEBAGAI PENGISI** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 03 Juni 2015



Nurfika Meiyati

2443011087

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 03 Juni 2015



Nurfika Meiyati

2443011087

ABSTRAK

OPTIMASI BAHAN KO-PROSES ODT MENGGUNAKAN AMILUM KULIT PISANG SEBAGAI PENGIKAT, DAN AC-DI-SOL SEBAGAI SUPERDISINTEGRAN DENGAN MENGGUNAKAN AVICEL PH 101 SEBAGAI PENGISI

Nurfika Meiyati
2443011087

Kulit pisang agung mempunyai kandungan karbohidrat sebesar 18,5% sehingga dapat diolah menjadi amilum dan dapat digunakan sebagai pengikat dalam pembuatan tablet. Telah dilakukan penelitian mengenai optimasi bahan ko-proses ODT menggunakan amilum kulit pisang agung sebagai pengikat dan Ac-Di-Sol sebagai superdisintegran serta bahan-bahan lain seperti domperidone, avicel PH 101, manitol dan magnesium stearat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi amilum kulit pisang agung sebagai pengikat dan konsentrasi Ac-Di-Sol sebagai superdisintegran serta interaksinya terhadap karakteristik formula ko-proses yang dihasilkan, dan untuk menentukan formula optimum bahan ko-proses untuk sediaan ODT. Faktor yang digunakan adalah konsentrasi amilum kulit pisang agung pada tingkat rendah 2% dan tingkat tinggi 4%, dan konsentrasi Ac-Di-Sol pada tingkat rendah 2% dan tingkat tinggi 4%. Penelitian ini menggunakan metode desain faktorial dengan 2 faktor dan 2 tingkat. Dengan program design expert, didapatkan formula optimum bahan ko-proses yaitu kombinasi amilum kulit pisang agung menggunakan konsentrasi 3,95% dan Ac-Di-Sol menggunakan konsentrasi 3,275%. Tablet ODT domperidone yang dikempa dengan formula ko-proses optimum memenuhi syarat sebagai tablet ODT dengan karakteristik sebagai berikut: *carr's index* 20,65%, *hausner ratio* 1,26, kekerasan 2,19 kp, kerapuhan 0,49 %, waktu hancur 11,58 detik, waktu pembasahan 10,64 detik, dan rasio absorpsi air 139,86. Respon yang digunakan untuk menentukan formula optimum bahan ko-proses yaitu *carr's index*, *hausner ratio*, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur, waktu pembasahan, dan rasio absorpsi air. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komposisi amilum kulit pisang agung dan Ac-Di-Sol dalam formula ko-proses berpengaruh signifikan terhadap respon *carr's index*, *hausner ratio*, kerapuhan, waktu hancur, dan waktu pembasahan tablet.

Kata Kunci : Ac-Di-Sol, Amilum Kulit Pisang Agung, Desain Faktorial, Domperidone, Ko-proses, ODT.

ABSTRACT

OPTIMAZATION OF CO-PROCESSED MATERIAL OF ODT USING BANANA PEEL STARCH as A BINDER, AND AC-DI-SOL as A SUPERDISINTEGRANT WITH AVICEL PH 101 as A FILLER

Nurfika Meiyati
2443011087

Agung banana peel has a carbohydrate content is 18.5% so that it can be processed as starch and can be used as a binder in the manufacture of tablets. Has done research on the optimization of co-process materials ODT using banana peel starch as a binder and Ac-Di-Sol as superdisintegrant and the other ingredients such as domperidone, avicel PH 101, mannitol and magnesium stearate. Based on this study was conducted to observe the influence of the concentration of Agung banana peel starch as a binder and the concentration of Ac-Di-Sol as superdisintegrant, and the characteristics interaction of co-process material, and to determine the optimum ingredient co-process formula for the preparation ODT. The factors use are Agung banana peel starch concentration at a low level of 2% and a high level of 4%, and the concentration of Ac-Di-Sol at a low 2% level and the high level of 4%. This study used a factorial design method with 2 factors and 2 levels. With design expert program, optimum of co-process formula are combination of Agung banana peel starch with 3.95% concentrate and Ac-Di-Sol with 3.275% concentrate. ODT domperidone tablets were compressed with optimum co-process formula qualifies as an ODT tablet with characteristics: 20.65% Carr's index, Hausner ratio of 1.26, hardness 2.19 kp, friability of 0.49%, disintegration time 11.58 seconds, wetting time 10.64 seconds, and ratio of water absorption 139.86. Responses are used in optimization of co-process materials are: Carr's index, Hausner ratio, hardness, friability, disintegration time, wetting time, and ratio of water absorption. The results of this study showed that ingredients of Agung banana peel starch and Ac-Di-Sol in co-process formula has significant influence on the response of carr's index, Hausner ratio, friability, disintegration time and wetting time of the tablet.

Keywords: Ac-Di-Sol, Agung Banana Peel Strach, Factorisl Design, Domperidone, Ko-process, ODT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Optimasi Bahan Ko-Proses ODT menggunakan Amilum Kulit Pisang sebagai Pengikat dan Ac-Di-Sol sebagai Superdisintegran, dengan menggunakan Avicel PH 101 sebagai Pengisi”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini, kepada :

1. Allah SWT atas berkat dan penyertaan yang luar biasa kepada saya sehingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt selaku pembimbing I dan Henry K.Setiawan, S.Si., M.Si., Apt, selaku pembimbing II yang telah mengajarkan banyak hal, telah mendukung, memberikan semangat, dan juga memberikan saran dan nasehat serta meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam membimbing dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
3. Fakultas Farmasi melalui LPMM yang telah membantu memberikan dana pada penelitian dosen pembimbing (Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt).
4. Tim dosen penguji Wuryanto Hadinugroho, M.Sc., Apt dan Senny Y. Esar, S.Si., M. Si., Apt yang telah banyak memberikan masukan dan saran demi perbaikan penyusunan naskah skripsi ini dari awal hingga akhir.

5. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang telah diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
6. Martha Ervina, M.Si., Apt., selaku Dekan dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini;
7. Dra. Monica W. S. M.Sc., Apt. selaku Penasehat Akademik yang selalu memberikan nasehat semangat dan dorongan kepada penulis selama berada dan menuntut ilmu di jenjang Strata-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Seluruh staf laboratorim, khususnya staf laboratorium Teknologi dan Formulasi Sediaan Solida Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yaitu Pak Samsul yang telah membantu pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang banyak sekali kepada penulis selama kuliah dan menuntut ilmu di jenjang Strata-1 ini.
10. Bapak Sulatim (Ayah) dan Ibu Nurminingsih (Ibu) selaku orang tua penulis yang selalu memberikan semangat, motivasi dan dorongan kepada penulis setiap hari, setiap saat, dan setiap waktu. Dyan kurniawan selaku adik penulis yang selalu sedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini, terima kasih untuk seluruh keluarga besar penulis terutama Mbah Sem, Mbah Cilik, dan Mbah Ndut yang ingin melihat cucunya menjadi seorang sarjana, yang selalu mendoakan, mengingatkan,

dan memberikan dukungan moril serta semangat selama penulis kuliah di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

11. Teman-teman tim kelompok KPC “Kulit Pisang Company”, yang telah berjuang bersama dengan kompak dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Serta semua teman-teman angkatan 2011, terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini dan dalam menuntut ilmu Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
12. Terima kasih untuk semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penyusunan naskah skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengetahuan, pengalaman maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
Bab 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Hipotesa Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Tinjauan tentang Limbah Kulit Pisang	9
2.1.1 Tanaman Pisang	9
2.1.2 Pisang Agung	10
2.1.3 Kandungan Kimia dalam Kulit Pisang	11
2.2. Tinjauan tentang Amilum Kulit Pisang	12
2.2.1 Amilum	12
2.2.2 Pemanfaatan Amilum Sebagai Pengikat Tablet.....	14
2.2.3 Karakterisasi Amilum	15

	Halaman
2.3. Tinjauan tentang Tablet	21
2.3.1 Komposisi Tablet.....	22
2.4. Tinjauan tentang Metode Pembuatan Tablet	24
2.5. Tinjauan tentang ODT	26
2.5.1 Kelebihan dan Kekurangan ODT	27
2.5.2 Karakteristik ODT	28
2.5.3 Metode Pembuatan ODT	30
2.6. Tinjauan tentang Ko-proses	32
2.6.1 Metode Pembuatan Bahan Ko-proses	34
2.7. Tinjauan tentang Karakteristik Granul	35
2.8. Tinjauan tentang Karakteristik Tablet	37
2.9. Tinjauan tentang Disolusi.....	39
2.9.1 Laju Disolusi.....	40
2.9.2 Mekanisme Laju Disolusi	42
2.9.3 Hasil Uji Disolusi	44
2.10. Tinjauan tentang <i>Factorial Design</i>	46
2.11. Tinjauan tentang Domperidone	48
2.12. Tinjauan tentang Amlum Kulit Pisang	50
2.13. Tinjauan tentang Ac-Di-Sol	51
2.14. Tinjauan tentang Avicel PH 101	52
2.15. Tinjauan tentang Manitol	53
2.16. Tinjauan tentang Mg-Stearat	54
2.17. Tinjauan tentang Natrium Metabisulfit.....	55
Bab 3 METODE PENELITIAN	56
3.1. Alat dan Bahan Penelitian	56
3.1.1 Alat	56
3.1.2 Bahan	56

	Halaman
3.2. Metode Penelitian	57
3.2.1 Rancangan Penelitian.....	57
3.2.2 Penentuan Formula Bahan Ko-Proses untuk ODT Domperidone	58
3.3. Tahapan Penelitian	58
3.3.1 Pembuatan Amilum dari Limbah Kulit Pisang	58
3.3.2 Karakterisasi Amilum Kulit Pisang	60
3.3.3 Pembuatan Bahan Ko-Proses	63
3.3.4 Evaluasi Mutu Fisik Granul	64
3.3.5 Optimasi Bahan Ko-proses	65
3.3.6 Pembuatan Tablet ODT Domperidone	66
3.3.7. Evaluasi Mutu Fisik Tablet Bahan Ko- proses	66
3.3.8 Evaluasi Mutu Fisik Tablet ODT	68
3.3.9 Penetapan Kadar ODT Domperidone	70
3.4. Uji Disolusi Tablet ODT Domperidone	74
3.5. Analisis Data	76
3.6. Skema Penelitian	77
3.6.1 Skema Pembuatan Amilum Kulit Pisang.....	77
3.6.2 Skema Penelitian	78
Bab 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	79
4.1. Hasil Determinasi Tanaman Pisang Agung	79
4.1.1 Hasil Determinasi Batang Tanaman Pisang Agung	80
4.1.2 Hasil Determinasi Daun Tanaman Pisang Agung	81
4.1.3 Hasil Determinasi Buah Tanaman Pisang Agung	81

4.2.	Hasil Perolehan Serbuk Amilum Kulit Pisang Agung..	83
4.3.	Hasil Uji Mutu Fisik Amilum Kulit Pisang	83
4.4.	Hasil Uji Mutu Fisik Granul Bahan Ko-Proses	88
4.5.	Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Ko-Proses	89
4.5.1	Hasil Uji Kekerasan Tablet Ko-Proses	89
4.5.2	Hasil Uji Kerapuhan Tablet Ko-Proses.....	90
4.5.3	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Ko-Proses..	91
4.5.4	Hasil Uji Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-Proses.....	92
4.6.	Hasil Optimasi menggunakan <i>Design Expert</i>	93
4.6.1	<i>Carr's Index</i>	93
4.6.2	<i>Hausner Ratio</i>	94
4.6.3	Kekerasan Tablet	96
4.6.4	Kerapuhan Tablet	97
4.6.5	Waktu Hancur Tablet	98
4.6.6	Waktu Pembasahan Tablet	100
4.6.7	Rasio Absorpsi Air	101
4.7.	Hasil Uji Mutu Fisik Bahan Ko-Proses Formula Optimum	106
4.7.1	Hasil Uji Mutu Fisik Bahan Ko-Proses For- mula Optimum	106
4.8.	Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Ko-Proses Formula Optimum	107
4.8.1	Hasil Uji Kekerasan Tablet Ko-Proses Form- ula Optim.....	107
4.8.2	Hasil Uji Kerapuhan Tablet Ko-Proses Form- ula Optimum	108
4.8.3	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Ko-Proses Formula Optimum	108

	Halaman
4.8.4 Hasil Uji Waktu Pembahasan dan Rasio Absorpsi Air	109
4.9. Hasil Uji Mutu Fisik Granul ODT Domperidone	110
4.10. Hasil Uji Mutu Fisik Tablet ODT Domperidone	111
4.10.1 Hasil Uji Keseragaman Kandungan Tablet ODT Domperidone	111
4.10.2 Hasil Uji Kekerasan Tablet ODT Domperidone	111
4.10.3 Hasil Uji Kerapuhan Tablet ODT Domperidone	112
4.10.4 Hasil Uji Waktu Hancur Tablet ODT Domperidone	112
4.10.5 Hasil Uji Waktu Pembahasan dan Rasio Absorpsi Air	113
4.11. Hasil Uji Penetapan Kadar	113
4.11.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum	113
4.11.2 Hasil Kurva Baku Larutan Baku Kerja Domperidone	114
4.11.3 Hasil Scan Bahan Aktif Domperidone	115
4.11.4 Hasil Uji Akurasi dan Presisi	117
4.11.5. Hasil Uji Penetapan Kadar Tablet ODT Domperidone.....	117
4.12. Hasil Uji Disolusi	118
4.12.1 Hasil Uji Akurasi dan Presisi Disolusi	118
4.12.2 Hasil Uji Disolusi Tablet ODT Domperidone	119

4.13.	Hasil Uji Stabilitas Tablet Ko-Proses Formula Optimum	120
4.13.1	Hasil Uji Stabilitas Kekerasan Tablet Ko-Proses Formula Optimum	120
4.13.2	Hasil Uji Stabilitas Kerapuhan Tablet Ko-Proses Formula Optimum	120
4.13.3	Hasil Uji Stabilitas Waktu Hancur Tablet Ko-Proses Formula Optimum	121
4.13.4	Hasil Uji Stabilitas Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet	122
4.14.	Hasil Uji Stabilitas Tablet ODT Domperidone	122
4.14.1	Hasil Uji Stabilitas Kekerasan Tablet ODT Domperidone	123
4.14.2	Hasil Uji Stabilitas Kerapuhan Tablet ODT Domperidone	123
4.14.3	Hasil Uji Stabilitas Waktu Hancur Tablet ODT Domperidone	124
4.14.4	Hasil Uji Stabilitas Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet	124
4.15.	Hasil Uji Perbandingan Formula Optimum dengan Formula Pembanding.....	125
Bab 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	131
5.1.	Kesimpulan.....	131
5.2.	Alur Penelitian Selanjutnya	131
	DAFTAR PUSTAKA	132
	LAMPIRAN	138

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komposisi Zat Gizi Kulit Pisang per 100 gram bahan.....	12
2.2. Karakteristik Amilum Umbi Suweg	13
2.3. Hubungan Antara Sudut Siam, <i>Carr's index</i> , <i>Hausner ratio</i> , dan Sifat Alir	16
2.4. Desain Percobaan <i>factorial design</i> dengan Dua Faktor da Dua Tingkat.....	16
2.5. Cara Pembuatan Standar Amilosa	21
2.6. Serapan Maksimum dan nilai Domperidone	37
3.1. Formulasi Bahan Ko-proses	58
3.2. Pengenceran Larutan Baku Domperidone dengan HCl 0,1 N..	71
3.3. Uji Akurasi untuk Penetapan Kadar Tablet Domperidone.....	73
3.4. Uji Akurasi untuk Disolusi Tablet Domperidone	75
4.1. Determinasi Tanaman Pisang Agung Semeru.....	79
4.2. Hasil Uji Pemeriksaan Amilum Kulit Pisang Agung.....	84
4.3. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Bahan Ko-proses.....	88
4.4. Hasil Uji Kekerasan Tablet Ko-proses.....	89
4.5. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Ko-proses	90
4.6. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Ko-proses	91
4.7. Hasil Uji Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-proses.....	92
4.8. Persyaratan yang Ditentukan untuk Mendapatkan Area Optimum.....	103
4.9. Rangkuman data Hasil Prediksi dalam <i>Design Expert</i>	104
4.10. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Ko-proses Formula Optimum	107
4.11. Hasil Uji Kekerasan Tablet Ko-proses Formula Optimum	107

Tabel	Halaman
4.12.	Hasil Uji Kerapuhan Tablet Ko-proses Formula Optimum 108
4.13.	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Ko-proses Formula Optimum 109
4.14.	Hasil Uji Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-proses Formula Optimum 109
4.15.	Hasil Uji Mutu Fisik Granul ODT Domperidone 110
4.16.	Hasil Uji Keseragaman Kandungan Tablet ODT Domperidone 111
4.17.	Hasil Uji Kekerasan Tablet ODT Domperidone 111
4.18.	Hasil Uji Kerapuhan Tablet ODT Domperidone 112
4.19.	Hasil Uji Waktu Hancur Tablet ODT Domperidone 112
4.20.	Hasil Uji Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet ODT Domperidone 113
4.21.	Hasil Pembuatan Kurva Baku Domperidone dalam Larutan HCl 0,1 N..... 114
4.22.	Hasil Uji Akurasi dan Presisi dalam Pelarut HCl 0,1 N..... 117
4.23.	Hasil Uji Penetapan Kadar Tablet ODT Domperidone dalam Tablet 117
4.24.	Hasil Uji Disolusi Tablet ODT Domperidone 118
4.25.	Hasil Uji Obat Terlepas Tablet ODT Domperidone pada t=30 menit 118
4.26.	Hasil Uji Disolusi Berdasarkan % ED _{30menit} 119
4.27.	Hasil Uji Akurasi dan Presisi dalam Pelarut HCl 0,1 N..... 119
4.28.	Hasil Uji Stabilitas Kekerasan Tablet Ko-proses Formula Optimum 120
4.29.	Hasil Uji Stabilitas Kerapuhan Tablet Ko-proses Formula Optimum 121
4.30.	Hasil Uji Stabilitas Waktu Hancur Tablet Ko-proses Formula Optimum 121
4.31.	Hasil Uji Stabilitas Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-proses Formula Optimum..... 122
4.32.	Hasil Uji Stabilitas Kekerasan Tablet ODT Domperidone 123

Tabel	Halaman
4.33.	Hasil Uji Stabilitas Kerapuhan Tablet ODT Domperidone 123
4.34.	Hasil Uji Stabilitas Waktu Hancur Tablet ODT Domperidone 124
4.35.	Hasil Uji Stabilitas Waktu Pembasahan dan Rasio Absorpsi Air Tablet ODT Domperidone 124
4.36.	Hasil Pengujian Formula ODT Domperidone dan Formula Pembanding 125
4.37.	Hasil Uji Keseragaman Kandungan Tablet ODT Domperidone dan Formula Pembanding 128
4.38.	Hasil Uji Penetapan Kadar Tablet ODT Domperidone dan Formula Pembanding 128
4.39.	Hasil Uji Disolusi Tablet ODT Domperidone dan Formula Pembanding 129
4.40.	Hasil Uji % ED ₃₀ Formula ODT Domperidone dan Formula Pembanding 130

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Pisang Agung (<i>Musa paradisiaca</i> L.).....	11
2.2. (A) Molekul amilosa linear dan (B) molekul amilopektin bercabang.....	13
2.3. Tampilan hilum dan lamela dari amilum sempurna.....	19
2.4. Bagan proses disolusi hingga respon klinis suatu zat aktif dari sediaan tablet atau kapsul	40
2.5. <i>Diffusion layer model</i>	43
2.6. <i>Interfacial barrier model</i>	43
2.7. <i>Danckwert's model</i>	44
2.8. Kurva Hubungan antara jumlah kumulatif obat terlarut dengan waktu	46
2.9. Struktur kimia Domperidone	49
2.10. Struktur kimia Ac-Di-Sol.....	51
2.11. Struktur kimia Avicel PH 101.....	53
2.12. Struktur kimia Manitol.....	53
2.13. Struktur kimia Mg-Stearat	55
4.1. (A) Lingkaran batang dan (B) tekstur permukaan batang tanaman pisang agung.....	80
4.2. (A) Bagian atas daun dan (B) bagian bawah daun tanaman pisang agung	81
4.3. Satu tandan dengan 13 buah tanaman pisang agung.	82
4.4. Pengukuran panjang buah tanaman pisang agung	82
4.5. Buah tanaman pisang agung sebelum (A) dan setelah (B) dikupas.....	82
4.6. Penampang irisan buah tanaman pisang agung.....	83
4.7. Pengukuran tebal kulit buah tanaman pisang agung	83

Gambar	Halaman
4.8.	Serbuk Amilum Kulit Pisang Agung 83
4.9.	Uji Iodin pada Amilum Kulit Pisang Agung 85
4.10.	Uji Mikroskopik Amilum Kulit Pisang Agung 85
4.11.	<i>Contour plot Carr's index</i> granul bahan ko-proses ODT 94
4.12.	<i>Contour plot Hausner ratio</i> granul bahan ko-proses ODT. 95
4.13.	<i>Contour plot</i> kekerasan tablet ko-proses..... 96
4.14.	<i>Contour plot</i> kerapuhan tablet ko-proses 98
4.15.	<i>Contour plot</i> waktu hancur tablet ko-proses 99
4.16.	<i>Contour plot</i> waktu pembasahan tablet ko-proses 101
4.17.	<i>Contour plot</i> rasio absorpsi air tablet..... 102
4.18.	<i>Superimposed contour plot</i> tablet ko-proses 103
4.19.	Panjang Gelombang serapan maksimum domperidone dalam HCl 0,1 N..... 114
4.20.	Kurva hubungan korelasi antara absorbansi vs konsentrasi domperidone pada panjang gelombang serapan maksimum 284 nm 115
4.21.	Scan Bahan Aktif Domperidone dalam HCl 0,1N 116
4.22.	Scan Matrix dengn Bahan Aktif Domperidone dalam HCl 0,1N 116
4.23.	Profil pelepasan formula ODT Domperidone dengan formula pembanding 129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Determinasi Tanaman Pisang Agung	138
B. Hasil Perhitungan Perolehan Kembali	
Amilum Kulit Pisang.....	139
C. Hasil Dokumetasi Amilum Kulit Pisang	140
D. Hasil Uji Kualitatif Amilum Kulit Pisang	141
E. Hasil Uji Pendahuluan Amilum Kulit Pisang	142
F. Hasil Uji Viskositas Amilum Kulit Pisang.....	143
G. Hasil Uji Kemurnian Amilum Kulit Pisang.....	144
H. Hasil Uji Susut Pengeringan Serbuk Amilum	145
I. Hasil Uji Kadar Abu, Kadar Amilosa, dan Derajat Putih Serbu6 Amilum.....	146
J. Hasil Perhitungan Derajat Putih Serbuk Amilum.....	147
K. Hasil Uji Makroskopis Serbuk Amilum	148
L. Hasil Uji Mutu Fisik Amilum Kulit Pisang Agung	150
M. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Bahan Ko-Proses	151
N. Hasil Uji Kekerasan Tablet Ko-Proses	152
O. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Ko-Proses	154
P. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Ko-Proses	155
Q. Hasil Uji Waktu Pembasahan Tablet Ko-Proses	156
R. Hasil Uji Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-Proses	157
S. Hasil Uji Mutu Fisik Granul Ko-Proses Optimum	159
T. Hasil Uji Kekerasan Tablet Ko-Proses Optimum.....	160
U. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Ko-Proses Optimum	161
V. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Ko-Proses Optimum	162
W. Hasil Uji Waktu Pembasahan Tablet Ko-Proses Optimum	163

Lampiran	Halaman
X. Hasil Uji Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-Proses Optimum	164
Y. Hasil Uji Mutu Fisik Granul ODT Domperidone	165
Z. Hasil Uji Keseragaman Kandungan Tablet ODT Domperidone ...	166
AA. Hasil Uji Kekerasan Tablet ODT Domperidone.....	167
AB. Hasil Uji Kerapuhan Tablet ODT Domperidone	168
AC. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet ODT Domperidone	169
AD. Hasil Uji Waktu Pembasahan Tablet ODT Domperidone	170
AE. Hasil Uji Rasio Absorpsi Air Tablet ODT Domperidone.....	171
AF. Hasil Uji Penetapan Kadar Tablet ODT Domperidone	172
AG. Hasil Uji Disolusi Tablet ODT Domperidone	173
AH. Hasil Uji Stabilitas Tablet Ko-Proses Optimum.....	176
AI. Hasil Uji Stabilitas Tablet ODT Domperidone.....	178
AJ. Hasil Uji Kelembaban, <i>Carr's index</i> , dan <i>Hausner ratio</i> Granul Formula ODT Domperidone dan Pembanding	180
AK. Hasil Uji Kekerasan Tablet Formula ODT Domperidone dan Pembanding.....	181
AL. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Formula ODT Domperidone dan Pembanding.....	182
AM. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet Formula ODT Domperidone dan Pembanding.....	183
AN. Hasil Uji Waktu Pembasahan Tablet Formula ODT Domperidone dan Pembanding	184
AO. Hasil Uji Rasio Absorpsi Air Tablet Formula ODT Domperidone dan Pembanding	185
AP. Hasil Uji Keseragaman Kandungan Tablet Formula Pembanding	186
AQ. Hasil Uji Penetapan Kadar Tablet Formula Pembanding.....	187
AR. Hasil Uji Disolusi Tablet Formula Pembanding.....	188
AS. Contoh Perhitungan	193
AT. Sertifikat Analisis Domperidone	195

Lampiran	Halaman
AU. Sertifikat Analisis Ac-Di-Sol.....	196
AV. Sertifikat Analisis Avicel PH 101	197
AW. Sertifikat Analisis Manitol	198
AX. Sertifikat Analisis Mg- Stearat	199
AY. Tabel Z	200
AZ. Tabel F.....	201
BA. Tabel r	202
BB. Tabel T	203
BC. Hasil Uji Statistik <i>Carr's index</i> Granul Ko-Proses Antar Formula	204
BD. Hasil Uji Statistik <i>Hausner ratio</i> GranulKo-Proses AntarFormula	205
BE. Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Ko-Proses Antar Formula ...	206
BF. Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Ko-Proses Antar Formula...	207
BG. Hasil Uji Statistik Waktu Hancur Tablet Ko-Proses Antar For- mula.....	208
BH. Hasil Uji Statistik Waktu Pembasahan Tablet Ko-Proses Antar Formula	209
BI. Hasil Uji Statistik Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-Proses Antar Formmula	210
BJ. Hasil Uji Statistik <i>Carr's index</i> Granul Ko-Proses Formula Op- timum	211
BK. Hasil Uji Statistik <i>Hausner ratio</i> Granul Ko-Proses Formula Optimum.....	212
BL. Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Ko-Proses Formula Optimum.....	213
BM. Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Ko-Proses Formula Optimum.....	214
BN. Hasil Uji Statistik Waktu Hancur Tablet Ko-Proses Formula Optimum.....	215

Lampiran	Halaman
BO. Hasil Uji Statistik Waktu Pembasahan Tablet Ko-Proses Formula Optimum.....	216
BP. Hasil Uji Statistik Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-Proses Formula Optimum.....	217
BQ. Hasil Uji Statistik Stabilitas Tablet Ko-Proses Formula Optimum	
BR. Hasil Uji Statistik Stabilitas Tablet ODT Domperidone.....	218
BS. Hasil Uji Statistik Penetapan Kadar Tablet ODT Domperidone ...	223
BT. Hasil Uji Statistik Persen Obat Terlepas Tablet ODT Domperidone pada $t_{30\text{menit}}$	228
BU. Hasil Uji Statistik Persen Efisiensi Disolusi Tablet ODT Domperidone	230
BV. Hasil Uji F Kurva Baku dengan HCl 0,1 N untuk Uji Penetapan Kadar Domperidone	231
BW. Hasil Uji Statistik <i>Carr's index</i> Granul Ko-Proses Pembanding Formula Optimum	233
BX. Hasil Uji Statistik <i>Hausner ratio</i> Granul Ko-Proses Pembanding Formula Optimum	234
BY. Hasil Uji Statistik Kekerasan Tablet Ko-Proses Pembanding Formula Optimum	235
BZ. Hasil Uji Statistik Kerapuhan Tablet Ko-Proses Pembanding Formula Optimum	236
CA. Hasil Uji Statistik Waktu Hancur Tablet Ko-Proses Pembanding Formula Optimum	237
CB. Hasil Uji Statistik Waktu Pembasahan Tablet Ko-Proses Pembanding Formula Optimum	238
CC. Hasil Uji Statistik Rasio Absorpsi Air Tablet Ko-Proses Pembanding Formula Optimum	239
CD. Hasil Uji Anava <i>Carr's index</i> dengan <i>Design Expert</i>	240
CE. Hasil Uji Anava <i>Hausner ratio</i> dengan <i>Design Expert</i>	242
CF. Hasil Uji Anava Kekerasan dengan <i>Design Expert</i>	244
CG. Hasil Uji Anava Kerapuhan dengan <i>Design Expert</i>	246

Lampiran	Halaman
CH. Hasil Uji Anava Waktu Hancur dengan <i>Design Expert</i>	248
CI. Hasil Uji Anava Waktu Pembasahan dengan <i>Design Expert</i>	250
CJ. Hasil Uji Anava Rasio Absorpsi Air dengan <i>Design Expert</i>	252